Aus der Universitätsklinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkranke
Würzburg.
Vorstand: Professor Dr. Hermann MARX.

Über die Erfolge der Denker'schen Kieferhöhlenoperation.

(An Hand von 100 Fällen der Würzburger Universitäts-Klinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkranke).

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

Hohen Medizinischen Fakultät der
Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

vorgelegt von

Gretel Wölfelschneider

aus Forchheim.

Würzburg 1940.

Druck von F. A. Streit in Forchheim.

Im Folgendem ſoll über die ſpäteren Ergebniſſe nach Kieferhöhlenoperationen an der Würzburger Univerſitäts-Klinik für Ohren-, Naſen- und Kehlkopfkranke berichtet werden.

Es erſcheint angebracht, vorher kurz auf die Indikationsſtellung und die Operationsmethoden einzugehen.

Das Hauptindikationsgebiet der Kieferhöhlenoperationen erſtreckt ſich auf die chroniſchen Kieferhöhlenempyeme. Wie alle chroniſchen Entzündungen entwickeln ſich auch die der Kieferhöhlenſchleimhaut aus ihrer akuten Form. H a j e k teilt die akuten Kieferhöhlenentzündungen nach ihrer Entſtehung in genuine und fortgeleitete ein. Dabei entſtehen genuine Entzündungen bei direkter Einwirkung des Infektionsſtoffes auf die Schleimhaut der Kieferhöhle. Dies iſt der Fall im Gefolge von Schnupfen, Influenza, Eryſipel, Variola, Scharlach, Diphtherie, Pneumonie und Typhus. Auch nach lokalen Naſenerkrankungen oder endonaſalen Eingriffen können akute Kieferhöhlenentzündungen auftreten. Fließt bei einer Eiterung anderer Nebenhöhlen der Eiter infolge ungünſtiger anatomiſcher Verhältniſſe in die Kieferhöhle ab, ſo kann es in dem ſo entſtandenen Pyoantrum bezw. Pyoſinus durch den Dauerreiz ebenfalls zur Entzündung kommen.

Die Mehrzahl der auf Fortleitung beruhenden Kieferhöhlenentzündungen iſt dentalen Urſprungs. Dies iſt bei den engen Beziehungen zwiſchen den Zähnen und der Kieferhöhlenſchleimhauf leicht verſtändlich. Kann es doch vorkommen, daß Wurzelhaut und Kieferhöhlenſchleimhaut nur durch eine papierdünne makroskopiſch kaum mehr feſtſtellbare Spongioſaſchicht getrennt ſind. Da die tiefſte Stelle der Kieferhöhle ſich ungefähr über dem erſten Molaren befindet, gehen dentale Empyeme meist von Molaren oder Prämolaren aus. So kann ſchon eine akute Periondontitis dieſer Zähne zur Kieferhöhlenentzündung führen. Meiſtens allerdings iſt die chroniſche granulierende Form der Wurzelhautentzündung, das ſogenannte Granulom, der Ausgangspunkt. Von ihm aus dringen beſonders nach ſeiner Vereiterung die Keime raſch zur Kieferhöhle

vor. Manchmal kann dies auch erſt bei der Wurzelbehandlung oder Extraktion eines ſolchen Zahnes eintreten, ebenſo wie bei genügender Größe des Granuloms ein ſpontaner Durchbruch zur Kieferhöhle denkbar iſt. Hat ſich ein Granulom in ſpäteren Stadien bindegewebig abgekapſelt, ſo wächſt die ſo entſtandene Zyſte gemäß dem geringſten Widerſtand. Dieſes Wachstum kann im Anfang symptomlos vor ſich gehen. In extremen Fällen kann ſchließlich die ganze Kieferhöhle von der Zyſte eingenommen ſein und die Dilatation der Wände folgen. Falls eine ſolche vereiterte Zyſte noch zur Naſe hin durchbricht, bietet ſich dem Arzt das Bild eines Kieferhöhlenempyems. Gleich dieſen radikulären Zahnzyſten können auch die ſeltneren follikulären Zyſten eines verlagerten Zahnes oder Zahnkeims dieſelben Erſcheinungen hervorrufen. Im übrigen iſt noch auf die Infektionsmöglichkeit am Zahnhals entlang hinzuweiſen. Dies iſt beſonders ins Auge zu faſſen bei Paradentoſe, bei Zähnen mit ſchlecht ſitzenden Klammern oder überſtehenden Füllungen. Die zufällige Eröffnung der Kieferhöhle bei Extraktion eines Zahnes iſt bei geſunder Kieferhöhlenſchleimhaut meiſt unſchädlich und bedarf keiner beſonderen Behandlung. Dagegen führen ins Antrum luxierte Wurzeln, Knochenſplitter, Wurzelinſtrumente und Füllungsmaterialen, wenn ſie nicht ſofort entfernt werden, unweigerlich zur Kieferhöhlenentzündung.

Die Zahl der dentalen Kieferhöhlenempyeme wird verſchieden hoch beziffert. Scheff war 1891 noch der Meinung, daß alle vorkommenden Empyeme dentalen Urſprungs ſeien. Tonndorf gibt die Zahl der dental entſtandenen Empyeme mit 5%, Hajek mit 6,5 % an. Williger wiederum ſchätzt 60—70 % naſalen Urſprungs. Nach Frieſecke wurden an der Freiburger Univerſitätsklinik unter 295 Fällen aus den Jahren 1925—1934 26 % dentale Empyeme feſtgeſtellt. Im allgemeinen findet ſich in der Literatur der Prozentſatz der dentalen Empyeme mit 10 % oder etwas höher angegeben. Die ſich immer höher ſteigernden Prozentzahlen führt Glahn darauf zurück, daß heute die konſervierende Zahnbehandlung ſtark in den Vordergrund getreten iſt. Hermann traf die Feſtſtellung, daß wurzelbehandelte Zähne ſelbſt bei ſorgfältigſter Behandlung im Verhältnis mehr Granulome aufweiſen als wurzelkranke, aber unbehandelte Zähne. Andererſeits iſt das Vorhandenſein eines Granuloms im Prämolaren—Molarenbereich kein ausreichender Grund zur Feſtſtellung eines dentalen Empyems. In Freiburg wurde der höchſte Prozentſatz im dritten Lebensjahrzehnt beobachtet.

Pathalogiſch-anatomiſch laſſen ſich zwei Formen der akuten Kieferhöhlenentzündung unterſcheiden, die katarrhaliſche und die

eitrige. Im allgemeinen weiſen akute Kieferhöhlenentzündungen die Tendenz zur Spontanheilung auf. Dies tritt nach Hajek in 10 bis 42 Tagen ein. Sie gelangen auch durch konſervative Methoden bald zur Ausheilung. Nur die dentalen Empyeme neigen zum Chroniſchwerden.

Aus der akuten Kieferhöhlenentzündung entſteht durch Heilungshinderniſſe die chroniſche Form. Dieſe Hinderniſſe können auftreten in Form einer Sekretſtauung z. B. infolge des hochliegenden und nunmehr durch die Entzündung noch durch verdickte Schleimhaut verengerten oder ganz verſchloſſenen Oſtiums. Der Sekretabfluß kann aber auch durch Muſchelhypertrophien oder Polypen verſperrt werden. Natürlich ſpielt auch die Konſiſtenz des Eiters eine Rolle. Bei Fortbeſtehen der Urſache, wie es meiſt bei dentalen Empyemen der Fall iſt, oder eines anderen Grundleidens tritt die Entzündung ebenfalls ins chroniſche Stadium über. Finden wiederholte Kieferhöhlenentzündungen eine noch geſchwächte Schleimhaut vor oder vermag der Körper bei Allgemeinerkrankungen weniger Widerſtand zu leiſten, ſo iſt die Entſtehung der chroniſchen Entzündung leicht erklärlich. Außerdem ſollen einzelne Konſtitutionstypen, ſo nach Hajek beſonders der lymphatiſche Typ, zu Kieferhöhlenaffekten neigen.

Hier unterſcheidet man pathologiſch-anatomiſch drei verſchiedene Formen: die katarrhaliſche (ödematöſe) Form zeigt eine blaßrote hyperämiſche ödematöſe Schleimhaut. Außerdem finden ſich Bindegewebswucherungen, polypöſe Degeneration und Zyſtenbildung. Das ſeröſe Sekret kann auch fehlen.

Bei der primär eitrigen Form findet ſich eine ſtark verdickte, ſchwammige, mit Zellen infiltrierte Schleimhaut. Das Sekret iſt eitrig-ſchleimig, evtl. fötid. Bei länger beſtehenden chroniſchen Kieferhöhlenempyemen treten Bindegewebswucherungen auf. Ebenſo können Knochenreizungen zu Oſteophytenbildung führen.

Die Miſchform aus beiden obengenannten Formen entſteht nach Uffenorde, wenn nach einer katarrhaliſchen Entzündung ein Neuinfekt mit Eitererregern folgt. In dieſem Fall findet ſich ſtets ſchleimig-eitriges Sekret.

In vielen Fällen iſt die Unterſuchung des Sekretes zur Sicherung der Diagnoſe wichtig. Szende und Muránji fanden bei akuten Entzündungen immer Pneumokokken und katarrhaliſech Diplokokken. Bei chroniſchen Empyemen dagegen fanden ſich Streptokokken, Staphylokokken u. Erreger der fuſoſpirillären Infektion. Enlows und Alexander fanden unter 166 Fällen nur 34 ſeröſe.

Nach ihren Unterſuchungen war der Streptokokkus viridans in 43 %, der Diplokokkus pneumoniae in 14 % und ein hämolytiſcher Streptokokkus in 9 % der Fälle vorhanden.

Die Beſchwerden der Patienten ſind bei der chroniſchen Kieferhöhlenentzündung harmloſer als bei der akuten Form. Kopfſchmerzen können ganz fehlen. Dauerſchnupfen, Geruchsſtörungen, oft auch der Fäulnisgeruch führen den Kranken zum Arzt. Das bei ſtarker Sekretion in den Rachenraum gelangende Sekret kann durch Herabfließen ſogar zu Magenſtörungen führen.

Die ärztliche Unterſuchung ergibt dann meiſt Sekret in der Naſe, beſonders im mittleren Naſengang, oder auch im Naſen-Rachenraum, einſeitige Hypertrophien und Polypenbildungen. Bei ſehr ſtarker Sekretverhaltung kann die Pars membranacea in den mittleren Naſengang vorgewölbt ſein. In manchen Fällen ſind auch die Nervenaustrittsſtellen des Supra- und Infraorbitalis druck- und klopfempfindlich. Eine eingehende Zahnunterſuchung der in Frage kommenden Seite führt manchmal zum Verdacht auf ein dentales Empyem.

Über die Menge und Beſchaffenheit des Sekrets gibt die Kieferhöhlenſpülung Aufſchluß. Sie erfolgt im mittleren Naſengang durch das Oſtium maxillare, meiſtens durch das Oſtium acceſſorium.

Zur Sicherung der Diagnoſe dient das Röntgenbild. Die Occipito-Frontalaufnahme zeigt in der Gegend der erkrankten Kieferhöhle eine Verſchleierung. Die geſunde Gegenſeite erſcheint alſo dunkler. Falls Spülhinderniſſe vorliegen, wie es beſonders bei einer Polypoſis der Fall iſt, iſt eine Jodipinfüllung der Kieferhöhle mit nachfolgender Röntgenaufnahme notwendig. Die ſich zeigenden Füllungsdefekte laſſen auf die Polypenbildung ſchließen.

Auch bei der chroniſchen Kieferhöhlenentzündung wird zuerſt immer die Heilung mittels konſervativer Maßnahmen verſucht. Spülungen, Kopflichtbäder, Inhalieren und Antineuralgica verſchaffen in Fällen, die zur Heilung neigen, bald Beſſerung. Dabei wird bei Empymen das Sekret ſchleimig und verliert ſeinen fötiden Charakter. Bringen 8—10 malige Spülungen keine nennenswerte Beſſerung, ſo iſt die Operation nicht mehr zu umgehen. Es hat ſich nämlich gezeigt, daß auch häufigere Spülungen keine Ausſicht auf Erfolg bieten. So wurde hier ein Patient operiert, bei dem ein auswärtiger Arzt die Kieferhöhle vorher fünf Monate erfolglos ſpülte.

Sonſt erheiſchen noch Knochenprozeſſe mit orbitalen oder endokraniellen Komplikationen die Operation der Kieferhöhle. Auch die äußerſt ſeltenen gutartigen Geſchwülſte der Kieferhöhle

kommen durch die Radikaloperation zur Heilung. Dagegen machen bösartige Tumoren größere Eingriffe erforderlich.

Zur Heilung der Kieferhöhlenerkrankungen ſtehen dem Operateur heute eine Anzahl Operationsverfahren zur Verfügung.

Bei einem Teil der Verfahren wird nur eine Daueröffnung zum Abfluß des Sekrets geſchaffen. Dabei kann wegen der Kleinheit der zur Naſe hin angelegten Öffnung kein Eingriff in der Kieferhöhle ſelbſt vorgenommen werden. Dieſe ſogenannten konſervativen Operationsmethoden können deshalb nur zum Erfolg führen, wenn die Schleimheit noch reſtitutionsfähig iſt und keine Kammerung vorliegt. Im andern Fall muß nachträglich doch noch radikal operiert werden.

Die radikalen Operationsmethoden verſchaffen vor allem freien Überblick und Zugang zur geſamten Kieferhöhle. Deſault-Küſter eröffneten die Kieferhöhle von der Foſſa canina aus. Die Nachbehandlung erfolgte durch die Mundwunde, welche mit einem Obturator verſchloſſen wurde. Das Verfahren iſt heute praktiſch bedeutungslos. Auch die rein intranaſalen Methoden haben viel an Bedeutung verloren. Als bekannteſte darf die nach Sturmann angeſehen werden. Er reſeziert vom Veſtibulum naſi aus nicht nur die laterale Naſenwand und die Criſta piriformis, ſondern auch die faciale Kieferhöhlenwand. Nach der Kürettage wird ein aus der Naſenſchleimhaut gebildeter Lappen in die Kieferhöhle tamponiert. Ähnlich Sturmann gehen eine Anzahl Autoren vor. So verzichten z. B. Glasſcheib und Halle auf die Reſektion der Criſta piriformis und der facialen Kieferhöhlenwand.

Obwohl die einzelnen Autoren der intranaſalen Methoden über Heilungsergebniſſe bis zu 100 % berichten, werden heute die facio-naſalen Operationsmethoden bevorzugt. Die Amerikaner Galdwell (1893) und der Franzoſe Luc (1897) arbeiteten unabhängig voneinander die nach ihnen benannte Operationsmethode aus. Sie eröffnen nach einem Zahnfleiſchperioſtſchnitt, der vom Weisheitszahn bis zum Lippenbändchen reicht, die Kieferhöhle in der Foſſa canina und reſezieren ihre faciale Wand. Daran ſchließt ſich die Entfernung der erkrankten Schleimhaut mittels ſcharfen Löffels und die möglichſt breite Reſektion der lateralen Naſenwand im Bereich des unteren Naſenganges. Die Tamponade der Kieferhöhle zur Naſe und der Verſchluß der oralen Wunde durch primäre Naht beenden die Operation.

Bönninghaus veröffentlichte 1896 eine Operationsmethode, an welcher das Ausſchneiden und Einklappen eines Naſenſchleim-

hautlappens in die Kieferhöhle neu iſt. 1902 legt Friedrich die Criſta piriformis frei und reſeziert ſie. Er iſt übrigens der Einzige, welcher die Operation mit einem Hautſchnitt um den Naſenflügel beginnt. Kretſchmann (1905) löſt nach Freilegung der Apertura piriformis von der Criſta piriformis aus die Schleimhaut des unteren Naſenganges 4 cm nach hinten ab.

Als Denker im Jahre 1905 mit einer von ihm ausgearbeiteten Operationsmethode vor die Öffentlichkeit trat, bezeichnet er ſie ſelbſt als „eine Kombination der Operation nach Luc-Bönninghaus mit den Vorſchlägen Friedrichs und Kretſchmanns“. Der Schleimhautperioſtſchnitt in der Umſchlagfalte reicht über das Frenulum hinaus. Dann folgt mit Hammer und Meißel die Eröffnung der Kieferhöhle von der facialen Wand und die Ausräumung der erkrankten Schleimhaut. Nach Ablöſung der Schleimhaut des unteren Naſenganges erfolgt die Reſektion der geſamten lateralen Naſenwand im Bereich des unteren Naſenganges einſchließlich der Criſta piriformis, ſodaß der Übergang vom Naſen- zum Kieferhöhlenboden glatt iſt. Nun wird ein Naſenſchleimhautlappen gebildet, in die Kieferhöhle geklappt und dort feſttamponiert und ſchließlich folgt die primäre Weichteilnaht im Mund. Bei Hypertrophie der unteren Muſchel kann gleichzeitig ihre Reſektion vorgenommen werden.

Vom zahnärztlichen Standpunkt aus von großem Intereſſe iſt die Frage, ob Schädigungen in der Nervenverſorgung der Zähne nach der Radikaloperation der Kieferhöhle auftreten. Bekanntlich wird der Oberkiefer vom Infraorbitalis aus dem zweiten Trigeminusaſt verſorgt. Er entſendet vor ſeinem Eintritt in den Infraorbitalkanal in der Tubergegend die Nervi alveolares ſuperiores poſteriores. Dieſe verzweigen ſich und verſorgen die Wangenſchleimhaut und das Zahnfleiſch der Molarengegend, während die übrigen in Knochenkanälchen durch die Foramina alveolaria ſuperiora poſteriora des Tubers zur Kieferhöhlenſchleimhaut und den Molaren ziehen. Im Sulcus infraorbitalis entſpringt der Nervus alveolaris ſuperior medius. Er verläuft in der facialen Kieferhöhlenwand, gibt kleine Zweige an die Kieferhöhlenſchleimhaut ab und zieht zur Eckzahn- und Prämolarengegend. Kurz vor dem Austritt aus dem Kanal verläßt der Nervus alveolaris ſuperior anterior den Infraorbitalis und verläuft im Knochen nach unten. Ein Teil ſeiner Zweige zieht zur Naſe, der andere Teil verſorgt das Gebiet der Schneidezähne bis zu den Prämolaren. Denn nach übereinſtimmender Anſicht verſchiedener Autoren fehlt der Nerv. alv. ſup. med. häufig. Dann treten die Nervi alv. ſup. ant. und poſt. in ſeine Funktion ein. Durch Verzweigung und Anaſtomoſenbildung

aller Alveolarnerven entſteht über den Wurzelſpitzen der Zähne der Plexus dentalis ſuperior. Er liegt in geſchloſſenen oder nach oben offenen Furchen der Kieferhöhle oder unter der Schleimhaut. Aus ihm kommen Äſtchen für die Zahnpulpen, das Paradentium und die Kieferhöhlenſchleimhaut. Die Plexus beider Seiten anaſtomoſieren miteinander.

Als Erſter hat wohl Guhrauer 1914 auf die Möglichkeit von Zahnſchädigungen nach Kieferhöhlenoperationen hingewieſen. Seitdem wurde eine Menge verſchiedener Anſchauungen über dieſe Frage veröffentlicht. So warnt Amersbach 1926 vor den Folgen für die Zähne. Er iſt der Meinung, daß eine aſeptiſche Pulpennekroſe auftritt und die Zähne deshalb nach der Operation eine ſtark erhöhte Kariesfrequenz aufweiſen. Ivy unterſuchte die Zähne mittels faradiſchen Stroms. Er ſtellt zum erſten Mal den Unterſchied zwiſchen Senſibilität und Vitalität des Zahnes heraus. Buſtin kommt zum ſelben Ergebnis, daß nämlich die Vitalität eines Zahnes nicht von ſeiner Senſibilität, d. h. von der Nervenverſorgung, abhängig iſt. Er eröffnete deſenſibiliſierte Zähne und ſie beſaßen in jedem Falle eine blutende, alſo vitale Pulpa. Buev und Urobin ſind der Anſicht, daß die Lebensfähigkeit der Pulpa nur bei anatomiſchen Atypien im Wurzelſpitzengebiet gefährdet iſt. Vorausſetzung für all dieſe Meinungen iſt natürlich, daß während der Operation ſelbſt die Wurzelſpitzen nicht verletzt wurden. Nur in dieſem Fall käme es zu einer ſterilen Pulpanekroſe. Die Mehrzahl der Autoren vertritt die Anſicht, daß kein Vitalitätsverluſt auftritt und die Anäſtheſie ſich mehr oder weniger bald ohne nachteilige Folgen zurückbildet. Ruf hat weiter feſtgeſtellt, daß der Zahnſtatus durch die Operation nicht beeinflußt wird und die Zähne auf der operierten Seite nicht mehr kariös als auf der Gegenſeite waren. Dierkes berichtet 1936 aus der Königsberger Klinik über 39 Patienten mit einſeitiger Kieferhöhlenperation, bei denen im Oberkiefer die Zahnreihen beider Seiten noch erhalten waren. Dieſe Zähne wurden mit Arſonvalſtrömen unterſucht und die Ergebniſſe der beiden Seiten verglichen. Es ergab ſich, daß die Senſibilitätsſtörungen im allgemeinen nach einem Jahr verſchwunden waren. Nur in beſonderen Fällen war eine Dauer bis zu zwei Jahren feſtzuſtellen. Für kürzere Zeit beſtanden teilweiſe Paradentiums- oder Gingiva-Lippe-Paräſtheſien.

Nach der heute allgemein gültigen Anſicht beſteht alſo kein Anlaß, von den bewährten Methoden der Radikaloperation abzuweichen, umſomehr, als gerade ſie für den Patienten die günſtigſte Löſung darſtellen, da ſie mit einem kurzem Klinikaufenthalt die größtmöglichſten Heilungsausſichten verbinden.

Zur Schonung der Alveolarnerven wird empfohlen, den Schleimhautperioſtſchnitt möglichſt hoch anzulegen und außerdem die Schleimhaut am Kieferhöhlenboden möglichſt zu ſchonen oder ſtumpf zu entfernen. Menzel propagiert aus demſelben Grund die ſenkrechte Anlage des Weichteilſchnittes im Mund, obwohl dadurch die Überſicht erſchwert wird.

An der Würzburger Univerſitäts-Klinik für Ohren-, Naſen- und Kehlkopfkranke wurden in den Jahren 1936, 1937 und 1938 insgeſamt 110 Kieferhöhlen operiert. Daraus wurden wahllos 100 Fälle herausgegriffen. Es handelt ſich um 53 männliche und 47 weibliche Patienten. Es beſteht alſo kein Unterſchied zwiſchen den Geſchlechtern. Auch die Verteilung auf die Seiten iſt gleich. 43 mal wurde die rechte, 49 mal die linke Kieferhöhle eröffnet. Bei den übrigen 8 Patienten mußten beide Kieferhöhlen operiert werden. Dieſer Prozentſatz ſteht allerdings in ſtarkem Gegenſatz zu den von Tonndorf angegebenen Zahlen. Er fand bei 236 Patienten 143 doppelſeitige Empyeme.

Über das Alter der Patienten gibt folgende Tabelle Aufſchluß:

bis zu	10	Jahren	1 Patient
„ „	20	„	18 Patienten
„ „	30	„	22 „
„ „	40	„	21 „
„ „	50	„	19 „
„ „	60	„	15 „
„ „	70	„	4 „

In der Mehrzahl der Fälle traten die Kieferhöhlenerkrankungen alſo zwiſchen dem 30. und 50. Lebensjahr auf. Der jüngſte Patient zählte 8, der älteſte 70 Jahre.

Intereſſant ſind auch die Feſtſtellungen über die Dauer des Beſtehens der Erkrankung vor der Operation. Es beſtanden:

bis zu	1	Monat	19 Fälle
„ „	3	Monate	20 „
„ „	6	„	18 „
„ „	1	Jahr	20 „
„ „	3	Jahre	13 „
„ „	5	Jahre	7 „
darüber			3 „

Bei den bis zu 1 Monat beſtehenden Fällen ſind 7 Patienten mit akuten Empyemen inbegriffen. In 1 Fall beſtand das Empyem ſeit 8 Jahren, in 43 % der Fälle mehr als 6 Monate. Dieſe Angaben beruhen auf den Berichten der Patienten, ſodaß angenommen werden muß, daß in vielen Fällen die Empyeme länger beſtanden. Dies gilt beſonders für die Landbevölkerung, welche 65 % der Patienten ſtellte. Weitere 19 % kamen aus Kleinſtädten, die übrigen 16 Patienten aus größeren Städten.

Die Urſachen der Kieferhöhlenerkrankungen waren meiſt naſal. In drei Fällen dürften ſie durch Trauma ausgelöſt worden ſein. Auf dentale Urſachen waren 12 % der Empyeme zurückzuführen, wobei in 7 Fällen eine Mundfiſtel und in 1 Fall eine Wangenfiſtel beſtand. Als Operationsbefund ergaben ſich eine follikuläre und zwei radikuläre Zyſten. In zwei weiteren Fällen iſt die dentale Geneſe wahrſcheinlich. Dieſe Zahlen decken ſich mit den Ergebniſſen der Erlanger Univerſitätsklinik, welche in den Jahren 1928 bis 1935 14 % dentale Empyeme operierte. Das Alter der Patienten mit dentalen Empyemen ſchwankte zwiſchen 28 und 59 Jahren. In der Hauptſache traten ſie vom Ende des dritten bis zum fünften Lebensjahrzehnt auf.

Bei 6 Patienten beſtand bei der Aufnahme ein Durchbruch zur Orbita. Das Siebbein war in 17, die Stirnhöhle in weiteren drei Fällen beteiligt. Kieferhöhlenpolypoſis war ſieben mal und Choanalpolypen fünf mal der Grund zur Operation. 7 Patienten waren gleichzeitig wegen Mittelohrerkrankungen in Behandlung.

Die Operation wurde ſtets in Lokalanäſtheſie vorgenommen. Nur in drei Fällen war eine Ätherzuſatznarkoſe erforderlich.

Während der in Frage kommenden Jahre wurde an der Würzburger Klinik faſt ausnahmslos nach D e n k e r operiert, wobei allerdings auf die Bildung des Naſenſchleimhautlappens verzichtet wurde. Es finden ſich Aufzeichnungen von nur 6 Fällen, bei denen anders vorgegangen wurde. Davon wurde bei 4 Patienten mit Chonalpolypen die beſtehende große Öffnung zum mittleren Naſengang nur erweitert und auf die Anlage eines Fenſters im unteren Naſengang verzichtet. In 16 Fällen wurde gleichzeitig das Siebbein ausgeräumt und bei gleichfalls 16 Patienten eine Chonchotomie der hypertrophiſchen unteren Muſchel vorgenommen. Bei 5 weiteren Patienten erwies ſich die Exhaireſe des Infraorbitalis nötig.

Der Operationsbefund hinſichtlich der Schleimhaut ergab in 22 % der Fälle ſtark verdickte, in 26 % polypös veränderte Schleimhaut. In 4 Fällen fand ſich nekrotiſche Schleimhaut und ebenſo

oft Granulationen vor. Bei 13 Patienten war die Kieferhöhle ſo ſtark mit Eiter gefüllt, daß er bei der Eröffnung hervorquoll.

Kleinere oder größere Knochendefekte fanden ſich 16 mal vor. Kammerung beſtand in 3 Fällen, wobei in 1 Fall ſich in der erſten Kammer nur glaſige Polypen, in der zweiten das Empyem vorfand.

Die orale Wunde wurde durch primäre Naht verſchloſſen. In fünf Fällen wurde auf dieſer Naht verzichtet.

Ebenſo wurde eine Tamponade der Operationshöhle in drei Fällen nicht vorgenommen. In 9 Fällen erfolgte ſie mit Jodoformſtreifen. Die übrigen Kieferhöhlen wurden mit Schwammgummidrain tamponiert. Bei dieſer von Profeſſor Marx bevorzugten Methode wird die Operationshöhle mit einem ſterilisierten Schwammgummiſtreifen tamponiert. Nach Auffaugen des Wundſekrets wird der Streifen ſchon am 1. Tag nach der Operation entfernt. Dadurch laſſen ſich Temperaturerhöhungen, wie ſie nach zu feſter Tamponade mit Jodoformſtreifen aufzutreten pflegen, faſt vollkommen vermeiden. Auch die Entfernung des Drains iſt wegen ſeiner Nachgiebigkeit leichter, ſodaß größere Nachblutungen nicht auftreten. Eine weitere Tamponade iſt nicht erforderlich.

Die Wangenſchwellung war in 20 Fällen ziemlich ſtark. Bei 8 Patienten war das Unterlid mitbeteiligt.

Bei einem Patienten trat 8 Tage nach der Operation ein Geſichtserysipel auf, welches ſich von der Naſenſpitze zum Ohr ausbreitete. Es erreichte am dritten Tage ſeinen Höhepunkt mit einer Temperatur von 39,3°. Am 7. Tag war der Patient wieder fieberfrei.

Temperaturſteigerungen über 38° waren faſt ausſchließlich auf andere Krankheiten zurückzuführen. So traten im Anſchluß an die Operation 5 mal Anginen, und 3 mal Mittelohrerkrankungen auf.

Die Entlaſſung erfolgte, wenn die Spülungen kein Sekret mehr fördern und der Patient beſchwerdefrei war. Dies war meiſt am 9. bis 11. Tag nach der Operation der Fall. Es wurden entlaſſen:

am 7. Tage nach der Operation	6	Patienten
in der 2. Woche „ „ „	68	„
in der 3. Woche „ „ „	17	„
nach d.3. Woche „ „ „	9	„

Es ergibt ſich alſo, daß nach 2 Wochen 74 %, nach 3 Wochen 91 % der Patienten entlaſſen waren. Über drei Wochen Klinikaufenthalt weiſen mit einer Ausnahme nur Patienten mit Mittelohr- oder anderen Erkrankungen auf.

Es war nun meine Aufgabe, feſtzuſtellen, welche Ergebniſſe dieſe Kieferhöhlenoperationen nach längerer Zeit aufweiſen. Da viele Patienten ihren Wohnſitz in großer Entfernung haben, ſchied eine Nachunterſuchung an der Klinik aus. Deshalb kamen Fragebogen zum Verſand. Allerdings muß berückſichtigt werden, daß es ungleich ſchwerer iſt, ſich aus den ſubjektiven Berichten der Patienten ein klares Bild zu machen, als es eine objektive Nachunterſuchung liefern würde.

Von den verſandten Fragebogen wurden 72 beantwortet. Dieſe Prozentzahl dürfte noch höher liegen, wenn die Bogen nicht in der letzten Auguſtwoche des Jahres 1939, alſo kurz vor Ausbruch des Krieges mit Polen, verſchickt worden wären. Es iſt anzunehmen, daß eine Anzahl Patienten zum Heeresdienſt einberufen wurde und die Beantwortung des Bogens aus dieſem Grunde unterblieben iſt.

Die Fragen, welche den ehemaligen Patienten vorgelegt wurden, bezogen ſich auf Vorhandenſein und Dauer von Kopfſchmerzen, Sekretion, Atmungsbehinderung, Senſibilitätsſtörungen an den Zähnen und ſonſtige Beſchwerden.

Die Frage nach Kopfſchmerzen wurde folgendermaßen beantwortet:

Kopfſchmerzen.

keine		eine zeitlang		gelegentlich		noch heute	
Pat.	%	Pat.	%	Pat.	%	Pat.	%
28	40	17	25	14	20	7	10

Die Angaben über die Dauer von Kopfſchmerzen nach der Operation ſchwanken zwiſchen 3 Tagen und 1 extremen Fall von zwei Jahren. Ob das gelegentliche Auftreten von Kopfſchmerzen im Zuſammenhang mit der Operation ſteht, dürfte fraglich ſein. Die Patienten, welche auch heute noch über Kopfſchmerzen klagen, machen Angaben, wie „weſentlich gebeſſert“ oder „nicht ſchlimm“. In drei Fällen machen ſich Kopfſchmerzen nur bei Überanſtrengung bemerkbar.

Über die Sekretion ergibt ſich folgendes Bild:

Sekretion

keine		eine zeitlang		gelegentlich		noch heute	
Pat.	%	Pat.	%	Pat.	%	Pat.	%
28	40	22	30	12	16	10	14

Der Zeitraum der Dauer nach der Operation wird angegeben angehend von Tagen, meiſt mit einer Woche bis zwei Monaten, in 1 Fall ſogar bis zu 1 Jahr.

Atmungsbehinderung.

keine		eine zeitlang		gelegentlich		noch heute	
Pat.	%	Pat.	%	Pat.	%	Pat.	%
41	56	7	10	10	14	14	20

Die Dauer wird angegeben mit 3 Wochen, 1 Monat, 6 Wochen, 2, 3, 6 und 12 Monaten. Allerdings iſt hier, wie im vorhergehenden Fall die Entſcheidung ſchwer, ob es ſich um Folgeerſcheinungen der Kieferhöhlenoperation oder um gelegentlich auftretende Katarrhe handelt. Letztere Anſicht iſt umſomehr begründet, als z. B. berichtet wird, daß „bei Erkältungen einzelne Tropfen“ erſcheinen oder „Katarrh als ob man Schnupfen hätte“ beſtünde.

Intereſſanter ſind dagegen die Feſtſtellungen hinſichtlich der Senſibilitätsſtörungen an den Zähnen.

Zahnſtörungen.

keine		eine zeitlang		gelegentlich		noch heute	
Pat.	%	Pat.	%	Pat.	%	Pat.	%
16	23	14	20	7	10	18	25

Aus dem Jahre 1936 beſtehen in einem Fall von doppelſeitiger Operation die Erſcheinungen von Seiten der Zähne nur noch auf der einen Seite. Aus dem Jahre 1937 klagen zwei Patienten über Beſchwerden bei ſtarkem Aufbiß. Ein Patient berichtet, daß ein

äußerlich geſunder Zahn hie und da ſchmerze. Eine 1938 operierte Patientin berichtet über Zahnlockerung, die zur Extraktion führte. Das Alter dieſer Patientin (57 Jhr.) läßt aber mehr auf Paradentoſe als Extraktionsurſache ſchließen. Zahnlockerungen wurden auch anderweitig nach Kieferhöhlenoperationen nicht beobachtet, da ja die Paradentiumsverſorgung durch zahlreiche Gefäßanaſtomoſen geſichert iſt. Die Königsberger Klinik beobachtete nach Ablauf von 6 Jahren nach Kieferhöhlenoperationen keinen Fall von Zahnlockerung.

In 14 Fällen liegen Angaben über die Dauer der Senſibilitätsſtörungen vor. Sie wird angegeben je 1 mal mit 1 bezw. 2 Monaten, 2 mal über 3 Monate, in 1 Fall über 5 und in drei weiteren Fällen über 6 Monate. Je zwei Patienten berichten, daß die Störungen 1 Jahr, 1½ Jahre und faſt zwei Jahre gedauert hätten. Es beſtätigt ſich alſo auch hier die Anſicht, daß die Senſibilität ſich nach einem, allerhöchſtens nach zwei Jahren zurückgebildet hat. In 8 Fällen beſtehen nur noch Zahnſtörungen in geringem Ausmaß. Des weiteren berichtet ein Patient, daß nach Verſchwinden der Senſibilitätsſtörungen an den Zähnen die Gefühlloſigkeit im Zahnfleiſch noch weiterbeſtehe. Im ganzen werden Zahnfleiſchpariäthelien nur in 5 Fällen erwähnt. Über Taubheitsgefühl an der Lippe, Wange und Teilen der Naſe klagt nur 1 Patient. Ein anderer hatte das Gefühl der Taubheit für 6 Monate nur an der Narbe. In drei Fällen machen ſich Senſibilitätsſtörungen an den Zähnen nur bei Witterungswechſel geltend, wie überhaupt bei Wetterumſchlägen noch andere Beſchwerden aufzutreten pflegen. So in 6 Fällen Kopfſchmerzen, 5 mal ein Gefühl der Spannung, bezw. des Druckes in der Kieferhöhle, 4 mal dasſelbe an der Narbe. Zwei Patienten berichten ſogar über Stechen, bezw. Schwellung der Wange. Ebenſo treten Narbenſchmerzen in zwei weiteren Fällen bei größeren Anſtrengungen und Übermüdung auf. Eine Patientin berichtet über Schmerzen bei Stoß gegen die Narbe.

An anderweitigen Beſchwerden treten in 4 Fällen Ohrenſchmerzen auf, wobei allerdings der Zuſammenhang mit der Kieferhöhlenoperation fraglich ſcheint. Ebenſo bei einem Fall von Druck auf das Auge. Bei einem Patienten beſteht noch eine Verbindung zum Mund, allerdings ohne Sekretion. In einem Fall wird über dauerndes Tränenträufeln berichtet, es dürfte alſo eine Tränengangsſtenose vorliegen.

Bei einer anderen Patientin traten dieſelben Erſcheinungen nach Ablauf von etwa 6 Monaten auf. Bei der Nachoperation zeigte ſich, daß die Stenoſe dicht vor der Einmündung in den

unteren Naſengang lag. Der Tränenſack wurde geſchlitzt. Die Patientin iſt heute beſchwerdefrei.

In einem Fall berichtet ein Angehöriger des Patienten, daß im Ausland eine Nachoperation ſtattfand.

Über die übrigen Nachoperationen ſei hier kurz berichtet. Bei einer Patientin fand ſich ſechs Monate nach der Operation unterhalb des Infraorbitale eine derbe Verdickung, aus der ſich bei Punktion eine trübe Flüſſigkeit entleerte. Die wiedereröffnete Kieferhöhle war ſchwartig abgeſchloſſen, die Schleimhaut zart und blaß. Die Schwarten wurden teilweiſe abgetragen, die Patientin beſchwerdefrei entlaſſen.

In einem weiteren Fall riß die Wundnaht, trotzdem ſie nachträglich nochmals geſchloſſen worden war. Es beſtand eitrige Sekretion aus der Mundfiſtel und der Naſe. Bei der Nachoperation fand ſich in der Kieferhöhle ein großer fötider Tupfer. Es erfolgte glatte Heilung. Heute berichtet der Patient über Stechen über den Zähnen beim Sprechen von N und S.

Bei einer Patientin beſtand nach der Operation noch Sekretion. Da nach ihrer Anſicht ein Stückchen Watte in die Kieferhöhle gefallen war, wurde zur Nachoperation geſchritten. Sie brachte kein derartiges Beweismittel zutage. Es wurden lediglich zwei abgeſtoſſene Knochenplättchen von der ſeitlichen Naſenwand entfernt.

Bei einem Patienten beſtand gleichzeitig mit der Kieferhöhleneiterung eine Eiterung des Siebbeins und der Stirnhöhle. Einige Zeit nach der Operation kam wieder Eiter aus der Kieferhöhle. Durch Spülungen wurde nur eine vorübergehende Beſſerung erzielt. Die Nachoperation ergab keinen Anhalt für den ſtändig aus der Kieferhöhle kommenden Eiter. Da weitere Spülungen abermals Eiter aus der Kieferhöhle förderten, wurde nunmehr die Stirnhöhle operiert. Die Operation führte zum Erfolg. Es hatte ſich alſo der von der Stirnhöhle kommende Eiter nur in der Kieferhöhle angeſammelt. Der Patient berichtet, daß die Beſchwerden geſchwunden ſind.

Da die Angaben der Patienten über Kopfſchmerzen, Naſenausfluß und Atmungsbehinderung eine genaue Feſtſtellung hinſichtlich der Urſachen nicht zulaſſen, ſei zuſammenfaſſend auf die Reſultate der Senſibilitätsſtörungen an den Zähnen zurückgegriffen. Über vollkommenes Verſchwinden dieſer Störungen einſchließlich

der zeitlich begrenzten Angaben berichten 43 % der Patienten. In 25 % der Fälle beſtehen ſie noch in geringem Ausmaß, bezw. treten nur noch hie und da auf. In weiteren 25 % beſtehen ſie noch heute. Von dieſen 18 Fällen ſtammen 16 aus den Jahren 1937 und 1938. Sie liegen alſo noch nicht ein bezw. zwei Jahre zurück. Es kann infolgedeſſen noch mit dem Schwinden eines großen Teiles dieſer Erſcheinungen gerechnet werden. Nimmt man für die beiden fraglichen Jahre dieſelbe Zahl von weiterbeſtehenden Senſibilitätsſtörungen an den Zähnen wie für das Jahr 1936, alſo zwei Fälle an, ſo ergäben ſich insgeſamt 6 Fälle, alſo 8,3 %. Dann wären als geheilt 91,7 % zu bezeichnen. Dieſe Zahl deckt ſich mit den Ergebniſſen von Becker (90 %), Bellmann (94 %) und Ziemen (91 %). Das hundertprozentige Reſultat der Erlanger Klinik berückſichtigt nur die Entlaſſungsbefunde.

Ungleich ſchwerer iſt die Feſtſtellung des Ergebniſſes an Hand der eingetroffenen Fragebogen. Steht doch hier die perſönliche Meinung des Patienten ſtark im Vordergrund. So bemerkt beiſpielsweiſe ein Patient rügend, daß die Oeffnung der Kieferhöhle zur Naſe immer noch nicht zugeheilt ſei.

Zuſammenfaſſung.

In 6 Fällen laſſen die Fragebogen eine genaue Beurteilung nicht zu. Die übrigen Patienten dürften als geheilt bezeichnet werden, da die meiſt nur noch zeitweiſe auftretenden Kopfſchmerzen, Sekretion, bezw. Atmungsbehinderung auf gelegentliche Katarrhe zurückzuführen ſein werden. Dieſe Zahl entſpricht einem Heilungsergebnis von 92 % und deckt ſich mit den obengenannten Zahlen. Es kann alſo geſagt werden, daß die Radikaloperation der Kieferhöhle nach Denker ſich als erfolgſichere Methode erwieſen hat.

Zum Schluß der Arbeit iſt es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Profeſſor Dr. Marx für die freundliche Überlaſſung des Themas und die liebenswürdige Unterſtützung bei der Durchführung, der Arbeit meinen verbindlichſten Dank auszuſprechen.

Schrifttum.

Amersbach: Zur Frage der Radikaloperation der Kieferhöhle. Verhandlg. d. Geſ. Dtſch. Hals-, Naſen- und Ohrenärzte. Hamburg, 1926.

Baykay: Beiträge zur Chirurgie der Kieferhöhle. Der Hals-, Naſen-, Ohrenarzt, Bd. 47, 1938.

Bellmann: Über die Reſultate der Kieferhöhlenoperationen in der Gießener Univerſitätsklinik für Ohren-, Naſen- und Halskranke aus der Zeit vom 1. Januar 1918 bis 31. Dezember 1919. Diſſ. Gießen, 1920. (Auszug).

Benjamins und Huizingia: Die Folgen von Kieferhöhlenoperationen für das Gebiß. Ref. Zentralbl. für Hals-, Naſen- und Ohrenheilkunde, Bd. 16, 1931.

Buev und Urobin: Der Einfluß der radikalen Operation an der Highmorshöhle auf die Zahnpulpa. Ref. Zentralbl. für Hals-, Naſen- und Ohrenheilkunde. Bd. 15, 1930.

Denker: Zur Radikaloperation des chroniſchen Kieferhöhlenempyems. Arch. f. Laryng. u. Rhinol. Bd. 17, 1905.

Denker-Kahler: Die Krankheiten der Luftwege und der Mundhöhle. II. Teil, 1926.

Dierkes: Über Schädigungen der Zähne und des Parodontiums nach Radikaloperation der Kieferhöhle (Caldwell-Luc). Diſſ. Königsberg, 1936.

Enlows und Alexander: Bacteriologic ſtudies in acute and in chronic maxillary ſinuſitis. Ref. Zentralbl. f. Hals-, Naſen- und Ohrenheilkunde, Bd. 27, 1927.

Frieſecke: Odontogene Komplikationen im Bereich der Naſen-Nebenhöhlen und des Mundbodens. Diſſ. Freiburg, 1937.

Glahn: Kliniſche Betrachtungen über Kieferhöhlenentzündungen vom Zahn ausgehend mit Berückſichtigung der Zuſammenarbeit von Rhinolog und Zahnarzt. Ref. Zentralbl. für Hals-, Naſen- und Ohrenheilkunde, Bd. 16, 1931.

Hajek: Pathologie und Therapie der entzündlichen Erkrankungen der Nebenhöhlen der Naſe. 1926.

Katz-Blumenfeld: Handbuch der ſpeziellen Chirurgie des Ohres und der oberen Luftwege. 3. Bd., 1923.

Menzel: Zur Technik der Radikaloperation der chroniſchen Kieferhöhleneiterung. Monatsſchrift f. Ohrenheilkunde und Laryngo-Rhinologie. Bd. 64, 1930.

Ruf: Der Zahnſtatus nach der Radikaloperation der Kieferhöhle. Ref. Der Hals-, Naſen- Ohrenarzt, Bd. 48, 1939.

Schubert: Verwicklungen im Gefolge von Kieferhöhlenoperation nach Luc-Caldwell, zuſammengeſtellt nach Krankenblättern der Univerſitäts- Ohren-, Naſen- und Hals-Klinik Leipzig, aus den Jahren 1924—1933. Diſſ. Leipzig, 1935.

Schütte: Die Ergebniſſe der Radikaloperation der Kieferhöhle an der Univerſitätsklinik für Ohren-, Naſen- und Kehlkopfkranke in Erlangen. Diſſ. Erlangen, 1935.

Szende und Muránji: Bakteriologie der akuten und chroniſchen Kieferhöhlenempyeme und ihre Bedeutung für Prognoſe und Therapie. Ref. Zentralbl. für Hals-, Naſen- und Ohrenheilkunde. Bd. 29, 1938.

Tonndorf: Über die Häufigkeit der doppelſeitigen chroniſchen Kieferhöhlenentzündung. Ztſchr. f. Hals-, Naſen- und Ohrenheilkunde, Bd. 22, 1929.

Ziemen: Spätreſultate nach Radikaloperation der Oberkieferhöhle. Diſſ. Frankfurt, 1935.

Lebenslauf.

Am 4. Juli 1915 wurde ich als Tochter des Dentiſten Fritz Wölfelſchneider und ſeiner Ehefrau Anna geb. Huder zu Forchheim/Ofr. geboren.

Nach 4jährigem Beſuch der Volksſchule trat ich an die dortige Realſchule über, die ich 6 Jahre lang beſuchte. Nach anſchließendem dreijährigen Beſuch der Oberrealſchule Erlangen beſtand ich dort im März 1935 die Reifeprüfung. Anſchließend genügte ich meiner Arbeitsdienſtpflicht. Im Winterſemeſter 1935/36 begann ich in Erlangen mit dem Studium der Zahnheilkunde und beſtand im April 1937 die zahnärztliche Vorprüfung. Vom WS. 1937/38 ab ſtudierte ich in Würzburg. Dort legte ich im Frühjahr 1939 das Staatsexamen ab.

Würzburg im April 1940.

Ehrenwörtliche Erklärung.

Ich verſichere hiermit ehrenwörtlich, daß ich vorliegende Arbeit ſelbſtändig und ohne fremde Hilfe angefertigt, auch keine anderen Quellen und Hilfsmittel als die darin angeführte Literatur benutzt habe.

G. Wölfelſchneider.